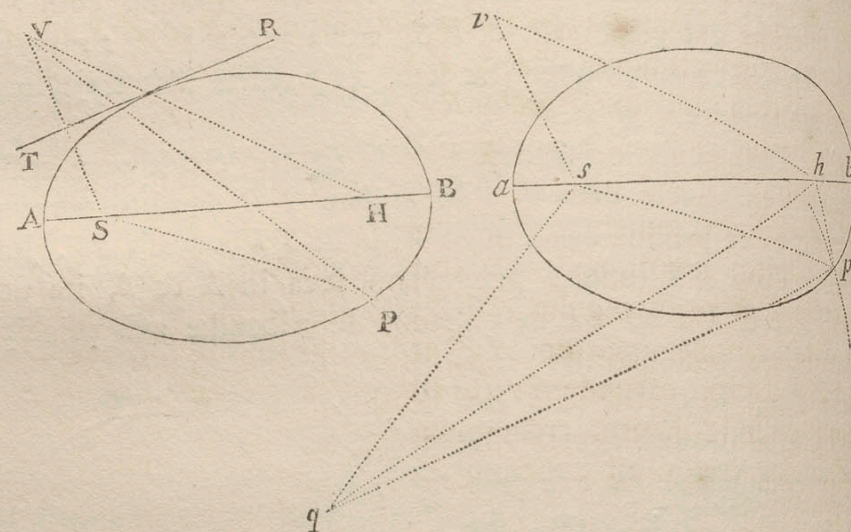


DE MOTU
CORPORUM

SP ad sp , quæque angulum PSH angulo psb & angulum VSH angulo psq æquales constituat. Denique umbilicis S, H , & axe principali AB distantiam VH æquante, describatur sectio conica. Dico factum. Nam si agatur sv quæ sit ad sp ut est sb ad sq , quæque constituat angulum vsp angulo hsq & angulum vsh angulo psq æquales, triangula svh, spq erunt similia, & propterea vh erit ad pq ut est sb ad sq , id est (ob similia triangula VSP, hsq) ut est VS ad SP seu ab ad pq . Æquantur ergo vh & ab .



Porro ob similia triangula VSH, vsh , est VH ad SH ut vb ad sb , id est, axis conicæ sectionis jam descriptæ ad illius umbilicorum intervallum, ut axis ab ad umbilicorum intervallum sb ; & propterea figura jam descripta similis est figuræ apb . Transit autem hæc figura per punctum P , eo quod triangulum PSH simile sit triangulo psb ; & quia VH æquatur ipsius axi & VS bisecatur perpendiculariter a recta TR , tangit eadem rectam TR . *Q. E. F.*

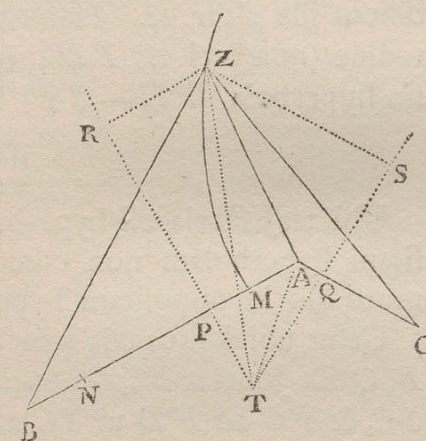
L E M M A XVI.

A datis tribus punctis ad quartum non datum inflectere tres rectas quarum differentie vel dantur vel nulle sunt.

Cas. 1. Sinto puncta illa data A, B, C & punctum quartum Z , quod invenire oportet; ob datam differentiam linearum AZ, BZ , locabitur

LIBER
PRIMUS.

locabitur punctum Z in hyperbola cujus umbilici sunt A & B , & principalis axis differentia illa data. Sit axis ille MN . Cape PM ad MA ut est MN ad AB , & erecta PR perpendiculari ad AB , demissaque ZR perpendiculari ad PR ; erit, ex natura hujus hyperbolæ, ZR ad AZ ut est MN ad AB . Simili discursu punctum Z locabitur in alia hyperbola, cujus umbilici sunt A, C & principalis axis differentia inter AZ & CZ , ducique potest QS ipsi AC perpendicularis, ad quam si ab hyperbolæ hujus puncto quovis Z demittatur normalis ZS , hæc fuerit ad AZ ut est differentia inter AZ & CZ ad AC . Dantur ergo rationes ipsarum ZR & ZS ad AZ , & idcirco datur earundem ZR & ZS ratio ad invicem; ideoque si rectæ RP, SQ concurrant in T , & agantur TZ & TA , figura $TRZS$ dabitur specie, & recta TZ in qua punctum Z alicubi locatur, dabitur positione. Dabitur etiam recta TA , ut & angulus ATZ ; & ob datas rationes ipsarum AZ ac TZ ad ZS dabitur earundem ratio ad invicem; & inde dabitur triangulum ATZ , cujus vertex est punctum Z . *Q. E. I.*



Cas. 2. Si duæ ex tribus lineis, puta AZ & BZ , æquantur, ita age rectam TZ , ut bisecet rectam AB ; dein quære triangulum ATZ ut supra.

Cas. 3. Si omnes tres æquantur, locabitur punctum Z in centro circuli per puncta A, B, C transeuntis. *Q. E. I.*

Solvitur etiam hoc lemma problematicum per librum tactionum *Apollonii a Vieta* restitutum.

PROPOSITIO XXI. PROBLEMA XIII.

Trajectoriam circa datum umbilicum describere, quæ transibit per puncta data & rectas positione datas continget.

Detur umbilicus S , punctum P , & tangens TR , & inveniendus sit umbilicus alter H . Ad tangentem demitte perpendicularum ST , & pro-